

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平7-505341

第2部門第4区分

(43) 公表日 平成7年(1995)6月15日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I
B 4 1 N 10/04		8808-2H	
B 2 9 C 71/02		2126-4F	
B 3 2 B 25/02		8413-4F	
	25/10	8413-4F	
B 4 1 F 13/08			

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平5-516857
 (86) (22) 出願日 平成5年(1993)3月24日
 (85) 翻訳文提出日 平成6年(1994)9月26日
 (86) 国際出願番号 PCT/US93/02973
 (87) 国際公開番号 WO93/18913
 (87) 国際公開日 平成5年(1993)9月30日
 (31) 優先権主張番号 857, 216
 (32) 優先日 1992年3月25日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

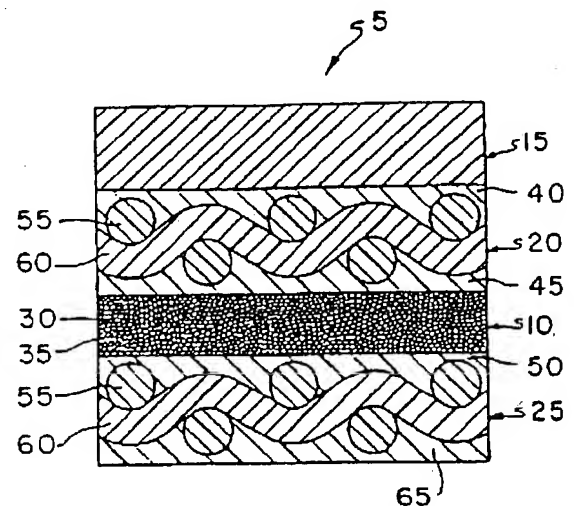
(71) 出願人 リーブス ブラザーズ、インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国、サウスカロライナ
 29304、スパータンバーグ、ハイウェイ
 サウス 29
 (72) 発明者 カステーリ、フランチェスコ
 イタリア国、イー20075 ミラン、ロディ、
 ビアレ デレ リメンブランツェ 36ビ
 (72) 発明者 インベルニッツィ、ジャンピエロ
 イタリア国、イー20075 ミラン、ロディ、
 ビア ポッコーニ 22
 (74) 代理人 弁理士 石田 敏 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷ブランケット用圧縮性ブライ

(57) 【要約】

圧縮性とレジリエンシの特性を有する積層印刷ブランケット (5) およびその製造方法を提供する。その圧縮性の特性は、印刷ブランケットのベースブライ (25) と使用面 (15) の間に、実質的に均一に分布されかつ大きさが実質的に均一なボイド (30) を有する中間層 (10) を配置することによって提供される。圧縮性中間層 (10) のボイド (30) は、熱可塑性樹脂製の高融点微小球を、エラストマーマトリックス (35) 内に導入し、前記微小球を含有するエラストマーマトリックス (35) を、ベースブライ (25) の上面にコートし、次に、コートされたベースブライを、約80~150℃の温度で約1~6時間加硫して、実質的に均一な圧縮特性を有する圧縮性層を形成させることによって形成される。ブランケットの層がすべて積層されてから、最終の加硫処理によって、すべての層の硬化を完了して、積層印刷ブランケットが製造される。



特許(内容に変更なし)
請求の範囲

1. 複数の高温溶融熱可塑性微小球を、エラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一に分散させ;

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ; 次いで、

前記高温溶融熱可塑性微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定しおよび圧縮性層を形成するのに十分な温度と時間で、前記のコートされた基布ブライを加硫し、その結果前記微小球が前記圧縮性層に実質的に均一な圧縮特性を与える;

ことからなる圧縮性層の製造方法。

2. さらに、補強布ブライを、前記微小球を含有するマトリックスの実質的に全表面に結合させて、中間の圧縮性層組立て体を製造することからなる請求の範囲1記載の方法。

3. さらに、前記の高温溶融熱可塑性微小球を、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリアルエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂から選択することからなる請求の範囲第1記載の方法。

4. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、Expancel 091 DEおよび Expancel 091 DUの微小球からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

ングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ;

前記のコートされた基布ブライを、約80〜150℃の温度で約1〜約6時間加硫し、前記高温溶融熱可塑性微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定して圧縮性層を形成させ、その結果前記微小球が前記圧縮性層に実質的に均一な圧縮特性を与え; 次いで

補強布ブライを、前記に加硫されたコート基布ブライの表面に結合させて補強圧縮性層組立て体を形成させる;

ことからなる圧縮性層の製造方法。

14. 直径が約1〜200 μ の複数の高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックスに対して1〜90重量%の量でエラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一に分散させ;

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ;

前記高温溶融熱可塑性微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定するのに十分な温度と時間で、前記のコートされた基布ブライを加硫して圧縮性層を形成し、その結果前記微小球が前記圧縮性層に実質的に均一な圧縮特性を与え;

補強布ブライを、前記に加硫されたコート基布ブライの表面に結合させて補強圧縮性層組立て体を形成させ;

エラストマーの使用面を前記補強布ブライの上面に塗布してブランケット組立て体を形成させ; 次いで

前記補強圧縮性層組立て体を、前記の追加基布ブライおよび前記使用面に結合させるのに十分な温度と時間で、前記ブランケット組立て体を硬化させて積層印刷ブランケットを形成させる;

ことからなる圧縮性印刷ブランケットの製造方法。

5. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約1〜90重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲1記載の方法。

6. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約2〜70重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲1記載の方法。

7. さらに、直径が約1〜200 μ の前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

8. さらに、直径が約50〜130 μ の前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

9. さらに、前記微小球に、表面コーティングを付与して前記マトリックスとの結合を容易にすることからなる請求の範囲1記載の方法。

10. さらに、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカ、アルミニウム三水合物およびその混合物からなる群から選択される材料から前記コーティングを選択することからなる請求の範囲9記載の方法。

11. さらに、前記のコートされた布ブライを、約80〜150℃の温度で約1〜約6時間加硫することからなる請求の範囲1記載の方法。

12. 加硫ステップに、約80℃より低い温度で行われる少なくとも一つの予熱段階もしくは条件調整段階が含まれている請求の範囲11記載の方法。

13. 直径が約1〜200 μ の複数の高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックスに対して1〜90重量%の量で、エラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一に分散させ;

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティ

15. さらに、第二の基布ブライを前記第一基布ブライの表面に結合させることからなる請求の範囲14記載の方法。

16. さらに、追加の補強布ブライを、前記圧縮性層組立て体と前記使用面の間に介在させて、圧縮性層を、前記印刷面に起こる応力から保護することからなる請求の範囲14記載の方法。

17. さらに、前記ブランケット組立て体を硬化させる前に、接着剤層を、前記ブランケットの隣接する各ブライの間に塗布して前記隣接するブライを結合させることからなる請求の範囲14記載の方法。

18. 前記微小球を含有するマトリックスを前記基布ブライ上に接着コーティングすることによって塗布して、厚みが約0.004〜0.030インチのコーティングを得る請求の範囲14記載の方法。

19. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約1〜90重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲14記載の方法。

20. さらに、直径が約1〜200 μ の前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

21. さらに、前記微小球に、表面コーティングを付与して前記マトリックスとの結合を容易にすることからなる請求の範囲14記載の方法。

22. さらに、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカ、アルミニウム三水合物およびその混合物からなる群から選択される材料から前記コーティングを選択することからなる請求の範囲21記載の方法。

23. さらに、前記の高温溶融熱可塑性微小球を、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリアルエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイ

ミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂から選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

24. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、Expancel 091 DE微小球および Expancel 091 DU微小球からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

25. さらに、前記のコートされた布ブライを約80〜150℃の温度で約1〜約6時間加熱することからなる請求の範囲24記載の方法。

26. 加熱ステップに、低温で行われる少なくとも一つの予熱段階もしくは条件調整段階が含まれている請求の範囲25記載の方法。

27. さらに、約132〜180℃の温度で、約30分間〜18時間、ほぼ大気圧〜約6 Kg/cm²の範囲の圧力下にて、前記ブランケット組立て体を硬化させて、前記印刷用印刷ブランケットを形成させることからなる請求の範囲14記載の方法。

28. さらに、前記ブランケット組立て体を硬化させる前に、比較的精密な仕上げ面を有する紙フィルムを、前記使用面に接触させて配置して、前記ブランケットを積層する際に前記使用面に滑らかな仕上げ面を与えることからなる請求の範囲14記載の方法。

29. さらに、前記印刷用印刷ブランケットの使用面をバフ仕上げして使用面に所望の表面状態を付与することからなる請求の範囲14記載の方法。

30. 請求の範囲1の方法で製造される圧縮性層。

31. 請求の範囲13の方法で製造される圧縮性層。

32. 厚みが実質的に均一で、かつ複数の独立気泡を形成するボイ

ドを含有する気泡構造を全体にわたって有しているエラストマーマトリックスからなる圧縮性層であって、前記ボイドが前記圧縮性層全体にわたって実質的に均一に分布され、前記ボイドが複数の高温溶融熱可塑性微小球で形成される圧縮性層。

33. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、Expancel 091 DE微小球および Expancel 091 DU微小球からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の範囲32記載の方法。

34. 前記高温溶融熱可塑性微小球が約1〜200 μの直径を有する請求の範囲32記載の圧縮性層。

35. 前記高温溶融熱可塑性微小球が、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリーールエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される請求の範囲32記載の圧縮性層。

36. 前記微小球がさらに、前記マトリックスとの結合を容易にする表面コーティングをもっている請求の範囲32記載の圧縮性層。

37. 前記表面コーティングが、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカおよびアルミニウム三水化合物からなる群から選択される材料で製造される請求の範囲36記載の圧縮性層。

38. 基布ブライ:

前記ブランケットの外側使用面を形成するエラストマーの印刷面; および

前記基布ブライと前記エラストマー印刷面の間に配置された請求

の範囲32記載の圧縮性層; からなり、

前記基布ブライ、前記圧縮性層および前記エラストマー印刷面がともに積層されて、前記ブランケットを形成する; 圧縮性印刷ブランケット。

39. 前記ブランケットがさらに、前記第一ブライ基布ブライと対面してその下側に少なくとも第二基布ブライを有する請求の範囲38記載の圧縮性印刷ブランケット。

40. 前記ブランケットがさらに、前記圧縮性層と前記使用面の間に配列された補強布ブライを有する請求の範囲39記載の圧縮性印刷ブランケット。

41. 前記エラストマー層と前記印刷面の間に対面して配列された少なくとも二つの前記補強布ブライを有する請求の範囲40記載の圧縮性印刷ブランケット。

42. 請求の範囲14記載の方法で製造される圧縮性印刷ブランケット。

43. 請求の範囲23記載の方法で製造される圧縮性印刷ブランケット。

特許(内容に変更なし)

明 細 書

印刷ブランケット用圧縮性ブライ

発明の技術分野

本発明は一般に圧縮性印刷ブランケットに関し、詳しくは上記ブランケットを製造する際に用いる、高温溶融熱可塑性微小球を含有する圧縮性ブライに関する。

発明の背景

例えばオフセット平版印刷法のような印刷法にブランケットを使用することは公知である。この場合、どのようなブランケットはインキを印刷プレートから印刷用紙に転写する重要な機能をもっている。どのような印刷ブランケットは、ブランケットの表面が、ブランケットと印刷機械の機械的接触または印刷工程で使用されるインキの成分もしくはほかの溶媒との化学反応によって損傷しないように極めて慎重に設計されている。機械的接触が繰り返されるとブランケットにある大きさの圧縮が起るが、その大きさは、得られる画像が適正に複製されるよう容認可能な限度内に維持されねばならない。またブランケットはレジリエンシーを有し、すなわち最終的にその元の厚みに戻ることができ、かつブランケットの使用回数にかかわらず一定品質の画像転写を行うことも大切である。

印刷ブランケットは一般にその下面が、ブランケットと一体の基材もしくはベース材料で構成されている。このベースを形成するものとしては綿布が好ましい。このベースは布地の一つ以上の層もしくはブライで構成されていてもよい(用語“層”および“ブライ”は本願で用いる場合互換性がある)。ブランケットの頂部の印刷面

もしくは“使用面”、すなわち実際にインキと接触する面は通常ゴムのようなエラストマー材料製の層である。“上部の (upper)”または“頂部の (top)”という用語は本願で用いる場合、個々のブライもしくはブランケット自体の一部分を意味し、ブランケットが印刷機械に設置されると、印刷機械のシリンダーから最も遠くに離れて位置している。あるいは“下部の (lower)”もしくは“底部の (bottom)”という用語が用いられ個々のブライまたはブランケットの一部分を意味し、ブランケットが設置されるとシリンダーに最も近い位置にある。

印刷面は従来、所望の厚みの材料が堆積されるまでベースブライ上に複数層でゴムを圧延するかもしくは層着させた後、その組立て体を硬化させすなわち加硫して、完成ブランケットを提供することによって製造されている。このようなブランケットは多くの用途に容認できるが、他の用途に必要な圧縮性および要求されるレジリエンシを欠いている場合が多い。それ故に、レジリエンシが改良されかつ圧縮性が一層高いブランケットを製造することが要望されている。

しかし、上記の標準の構造体を用いて上記のような改良された圧縮性を得ることは困難である。なんとすればゴム材料は弾性は高いが圧縮性でないからである。すなわちゴム材料は、圧縮点に隣接する領域でブランケットがゆがみもしくは伸長を起こさずにその面に対して直角の方向に圧縮することができない。印刷プレート、印刷機械または印刷用紙に凹凸があると、ブランケットが受ける圧縮は、印刷機械が作動中に変化し、その凹凸は、印刷ブランケットが圧縮性を欠いているために拡大される。

それ故に、所望の圧縮性とレジリエンシを有する印刷ブランケットを得る際は、ブランケット内に圧縮性層を設けることである。

国特許第 4,303,721号は、圧縮性層中にボイドを作るために発泡剤を使って製造された圧縮性ブランケットを教示している。ボイドを作るためゴムの粒子を使用する別の方法が Rhodamer の米国特許第 3,795,566号に記載されている。

しかし発泡剤を用いてボイドを作る場合、形成されるボイドの大きさおよびかようなボイドの相互連結は容易には制御できないという欠点がある。異常に大きいボイドおよび相互に連結したボイドによって、印刷ブランケットのいくつかの領域が隣接する領域より圧縮性が大きくレジリエンシが小さくなり、そのため印刷中に変形が起こる。さらに、上記の堆積法にも、利用される粒子の大きさが制限され、および工程が困難で時間がかかりかつ高価であるという欠点がある。

さらに最近になって、分離した微小球を使用することによって圧縮性層中に気泡もしくはボイドを形成された気泡とレジリエンシを有するポリマーからなる圧縮性層を有する印刷ブランケットを製造することが好ましいことが見出されている。Larson の米国特許第 4,042,743号に示されているように、ポリマー中に中空の熱可塑性微小球を組込むことによって、圧縮性層を製造することが特に有利であることが見出されている。これらの微小球はレジリエンシをもっているためその層に優れた圧縮性を与える。

しかし、印刷ブランケットに対して熱可塑性微小球を用いて圧縮性層を製造する従来技術の方法で、形成される圧縮性層の厚みは、一般的な熱可塑性微小球が通常の処理温度および加硫温度で溶融するので、容易には制御されないということが見出されている。該微小球は、加硫が完了する前および圧縮性層が硬化された構造を達成する前に溶融するので、微小球によって生成したボイドの凝集が起こりそしてボイドの大きさの変動も起こる。このことはブランケッ

特に、レジリエンシを有するポリマー製の圧縮性層からなる材料の少なくとも一つの層を印刷ブランケット内に設けることによって、上記のような印刷上の問題ならびに印刷機のニップに隣接するブランケット印刷面の小さな変位によって起こる“ブレ”(すなわち明瞭な輪郭の欠如)を避けることができることは公知である。またこのような圧縮性層は、例えば印刷運転中に1枚以上の紙が偶発的に導入されたために被印刷材料の厚みが一時的に増大することによって起こるブランケットの“スマッシュ”(smash)すなわちかなりの変形を吸収する働きをすることができる。ブランケット内に圧縮性層を組込むことによって、ブランケットに永久損傷を与えることなくまたはブランケットの印刷品質を損わずに“スマッシュ”を吸収することができる。その上に、レジリエンシを有する圧縮性層は、印刷機械のニップにおいて圧縮された後ブランケットが正常な厚みを回復することによって、印刷運転中、ブランケットの印刷面と厚みの均一性を維持するのに役立つ。

印刷ブランケット内に圧縮性層を設ける多数の各種方法が当該技術分野では公知である。例えば圧縮性層は、塩の顆粒粒子を、圧縮性層製造のために使用されるポリマーと混合し、次いでその塩を該ポリマーから浸出させて層中にボイドを形成させることによって製造されている。このような方法は、Harenらの米国特許第 4,025,665号に開示されている。基本的な圧縮性層中のボイドによって、表面層はゆがみを起こすことなく確実に変位することができる。というのは体積圧縮が起こって、変位が印刷機械の衝撃に対してほぼ直角の方向に起こるからである。

圧縮性繊維構造を使用するような他の方法も、圧縮性層を製造するため従来試みられている。その例は Duckell らの米国特許第 3,887,750号および同第 4,093,764号に見られる。Rodriguez の米

トの全性能特性に影響を与えるであろう。またボイドの大きさの変動によって印刷ブランケットが弱くなり、摩耗が速いであろう。

Gaworowski らの米国特許第 4,770,928号では、圧縮性層内に微小球用のマトリックスを形成するのに利用されるエラストマー配合物中に、微小球の融点より低い温度で該エラストマー配合物を加硫させることができる促進剤を組込むことによって上記の問題を解決しようとする試みがなされた。しかし加硫工程でこのような比較的低い温度を利用すると、加硫時間を追加することが必要になり、促進剤の費用を含む経費とブランケット製造の複雑さが同時に増大する。Shrimpton らの米国特許第 3,700,541号およびその対応する英国特許第 1,327,758号には、高温で熱硬化するプラスチック製の微小球を使うことによって圧縮性層を通常の高温加硫法を用いて硬化させることができると開示されている。しかしこれらの微小球は熱可塑性の微小球よりレジリエンシが低いのでその層の圧縮性は妥協的なものである。

発明の要約

高融点熱可塑性微小球(本願では以後“高温熱可塑性微小球”と呼ぶ)、すなわち最終の圧縮性層または印刷ブランケットの硬化温度より高い融点を有する微小球を利用する改良圧縮性層が、改良圧縮性印刷ブランケットを製造するのに用いるために開発され、その改良ブランケットは、上記の従来技術の欠陥を克服することが見出されたのである。

本発明は、改良された圧縮性とレジリエンシを有する圧縮性印刷ブランケットを製造するのに用いる高融点熱可塑性微小球を利用して圧縮性層を製造する方法を提供するものである。また本発明は、ベースブライと表面層を製造し、次いでこれらの間に、高温溶融熱

可塑性微小球をエラストマーのマトリックス中に組込むことによって製造される中間の圧縮性層を配置することによって積層印刷ブランケットを製造する方法を提供するものである。

本発明の方法によれば、約 135℃より高い融点を有する熱可塑性材料で製造した微小球が、エラストマーマトリックス中に実質的に均一分散するのに十分な時間、該エラストマーマトリックスと混合される。この微小球含有配合物は、その後、布の“基材”または“ベース”ブライの表面上に展着され、所望の厚みを有する圧縮性層を形成する。次いで補強布層を該圧縮性層の表面に貼付し、この組立体を、通常の温度と時間で加熱し該圧縮性層を部分的に硬化させて、高温溶融熱可塑性微小球の位置をマトリックス内に固定させる。

次にこの圧縮性層組立て体は、その下面に少なくとも一つの追加の布基材ブライを積層してもよく、次いで上面にエラストマーの印刷面すなわち“使用”面を積層する。さらに、特定の用途に有用な追加の布ブライもしくはエラストマーのブライを、所望どおりに、ブランケット内のエラストマー層の上もしくは下に組込んでよい。

次いでブランケット組立全体を、公知の方法で、制御された熱と圧力下、最終的に硬化させることによって、一体の印刷ブランケットを製造する。この最終の積層印刷ブランケットは、少なくとも一つのベースブライ、印刷面すなわち“使用”面の層、およびこれらの層の間に配置された中間の圧縮性層で構成されている。この中間層は独立気泡の気泡構造を有し、厚みは実質的に均一でありかつ実質的に均一な大きさのボイドが均一に分布しそのボイドは相互に連絡していない。

本発明のその他の細部、特徴、目的、用途および利点は、以下の詳細な説明で示す本発明の実施態様、図面および特許請求の範囲か

ら明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は本発明にしたがって製造された圧縮性層を有する典型的な印刷ブランケットの断面図を示す。

好ましい実施態様の説明

本発明にしたがって製造された圧縮性層10を有する典型的な印刷ブランケット5を示す図1を参照する。積層印刷ブランケット5は、上面から底面にかけて、少なくとも、使用面層15、補強布層20、圧縮性層10および少なくとも一つの布基材ブライ25を備えている。当該技術分野の当業者は、使用される層の数とタイプ、特に圧縮性層の上下に配置される布ブライの数は、ブランケットの用途によって変化する可能性があることは分かっているであろう。

圧縮性層10内のボイド30は、先に述べたようにして形成されるが、このボイドによってブランケットの表面層15が運転条件下、ゆがみなしで変位できるようにする。図1に示すようにボイド30は大きさと分布が実質的に均一でかつ相互に連絡していない。圧縮性層10内に形成されているボイド30の寸法は、ボイドを作るために使用した微小球の寸法とほぼ同じ範囲内にあることが見出された。

圧縮性層10は、有用な加工添加剤、安定化添加剤、強化添加剤および硬化添加剤を含有するエラストマー配合物35で製造される。そしてこれらの添加剤はすべて当該技術分野で公知であるから本願では説明する必要はなく、特定の用途にしたがって配合される。さらに当該技術分野で公知であるが、この配合は印刷面に用いられる配合とは異なっている。というのはこれらの二つの層には異なる特性が必要だからである。硬化性もしくは加硫性の材料と考えられる、

例えばゴムもしくはゴムブレンド配合物のような適切なポリマー材料は圧縮性層を製造するのに用いることができる。このような材料としては例えば天然ゴム、スチレンブタジエンゴム(SBR)、EPDM (エチレン/プロピレン/非共役ジエンターポリマーゴム)、ブチルゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム(NBR)、ポリウレタン類などがある。溶媒およびインキに耐性のエラストマーが最も好ましく、例えば 100%ニトリルのエラストマーがある。あるいは、例えばニトリル:ネオプレンが40/60のようなニトリルとネオプレンのブレンド品も使用することができる。

経緯線55と緯線60からなる布層20、25は、経緯線方向すなわちブランケットの機械加工に関する縦方向の伸展性が低い平織織布型にすべきであり、一般に、スラブおよびノット、縫欠点、鉤かすなどがない高品質の絹糸で製造される。またこの布はレーヨン、ナイロン、ポリエステルまたはその混合物のような合成材料製でもよい。一般に布層は厚みが約 0.003~0.016 インチである。本発明の圧縮性層を有する印刷ブランケットの製造に用いるのに適した布としては(下記の実施例で説明する布に加えて)、限定しないが、Larsonらの米国特許第 4,042,743号に開示されている布類が含まれる。なおこの開示事項は本願に援用する。

最下部の布ブライ25および任意に例えば布ブライ20のような他の布ブライは、コーティング材料65によって充分飽和され、その布はインキ、水および溶媒をはじくようになっている。コーティング材料65は、溶剤性または水性の炭化フッ素が好ましく、そして水とほぼ同じ低粘度で、処理される布ブライに完全に浸透できる材料である。このコーティング処理によって、布中の内部チャネルによる吸上げ(wicking)が起こる可能性が効果的になくなる。したがって、従来技術で実施されているようにブランケットの切断端縁を密封す

る必要はない。あるいは、類似の耐水性と耐溶媒性を有するシリコーン化合物のような多数の他の処理材料を、炭化フッ素材料の代わりに利用することができる。

本発明の圧縮性層を有する印刷ブランケット内に入れる布ブライを製造するのに用いる上記布の代わりに、下記の実施例に開示されているのと異なる線維密度を有する布を含む、天然および合成の別の各種の布を、これらの材料が必要な弾性と引張り強度をもっている限り使用することができるであろう。さらに、適正な特性を有する多孔質のプラスチック、紙またはゴムシートのような材料も上記の布の代わりに用いることができる。

圧縮性層10は、上記のエラストマー配合物35中に、複数の高融点熱可塑性微小球を分散させ、次いで、得られた混合物を布基材ブライの上面に好ましくは展着コーティングによって塗布することによって製造される。好ましい方法では、エラストマー配合物は、第一に、溶媒を加えることによって、展着するのに所望のコンシステンシーにする。次に、エラストマー配合物のいくつかの層を布基材上に展着して所望の厚みの圧縮性層10を作る。各層は塗布すると固化するが硬化されていない。圧縮性層10は厚みが約 0.004~0.030 インチでもよいが、この層は約 0.011~0.012 インチの厚みが好ましい。あるいは、布基材を、微小球を含有するエラストマーマトリックスに接触させるカレンダーリング、押出し、浸漬などの手役を、展着コーティング法の代わりに、所望の場合使用することができる。

本発明で用いる微小球は上記のようにして熱可塑性樹脂で製造される。しかし一つ必要なことは、その特定の熱可塑性樹脂が、溶融、変形もしくはその外的方式で劣化することなく典型的なブランケット硬化温度で加工できるように、“高”温すなわち約 135℃(275°F)より高い温度下で安定でなければならずかつ継続的に安定であると

いうことである。“高温溶融”および“高融点”という用語は、本明細書を通じて用いられ上記の物質を意味する。

先に述べたように、従来技術は、低温溶融熱可塑性微小球はレジリエンシを有しているが、加硫を行う前に微小球をマトリックス内に適正に固定するのに特別の手順（例えば加硫時間の延長）を要するという加工上の欠点があると教示している。その上に、この従来技術は、熱硬化性微小球は加硫ステップを気にせずに使用できるが、これらの微小球は熱可塑性微小球ほどにはレジリエンシがないということも教示している。本発明の高温溶融熱可塑性微小球は熱硬化性微小球より優れたレジリエンシを有しかつ微小球の劣化を気にせずに短時間の高温加硫法を利用できるので、本発明によって、上記の従来技術の圧縮性層が大きく改良される。

本発明で使用するのを容認可能な高融点熱可塑性樹脂としては、限定されないが下記のものがある。すなわち、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマーおよびコポリマー、特に塩化ビニリデンと、塩化ビニルもしくはアクリレート類もしくはニトリル類とのコポリマー；フッ素プラスチック類例えばPTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、FEP（フッ素化エチレンプロピレン）コポリマー類、ペルフルオロアルコキシ（PFA）樹脂、PCTFE（ポリクロロトリフルオロエチレン）、ECTFE（エチレンクロロトリフルオロエチレン）コポリマー、ETFE（エチレンテトラフルオロエチレン）コポリマー類、PVDF（ポリフッ化ビニリデン）、PVF（ポリフッ化ビニル）；PAEK類すなわちポリアリールエーテルケトン類；ニトリル樹脂類；ナイロンもしくはポリアミド樹脂類；ポリアミドイミド類；ポリアリレート類；ポリベンゾイミダゾール類；ポリカーボネート類；熱可塑性ポリエステル類例えばPBT（ポリブチレンテレフタレート）、PCT（ポリシクロヘキサレンジメチレンテレフタレート）およびPET（ポリエチレン

テレフタレート）；ポリエーテルイミド類；PMP（ポリメチルペンテン）；改質PPO（ポリフェニレンオキシド）；PPS（ポリフェニレンスルフィド）；ポリプロピレン；塩素化PVC（ポリ塩化ビニル）；およびその混合物がある。

本発明に用いる、容認可能なタイプの各種熱可塑性微小球は現在市販されている。好ましい微小球は、商品名 Expancel 091 DEおよび Expancel 091 DI（“DE”は“乾燥、乾泡”を意味し、“DI”は“乾燥、非発泡”を意味する）、スウェーデンの Sundsvall 所在の Expancel 社が市販している。この微小球は、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アネメタクリル酸メチルのコポリマーおよび炭素のペンタンで構成されている。

本発明に用いる高温溶融熱可塑性微小球の直径の好ましい範囲は、一般に約1〜200 μ であり、より好ましくは約50〜130 μ であり、平均の大きさは約90 μ が特に好ましい。一般に微小球は、顕著に破壊するのを回避する方式で混合することによって、エラストマー全体にわたって均一に分布させる。微小球は、固形分が約1〜90%好ましくは2〜70%の割合でエラストマーマトリックス内に分散させる。勿論この割合は、微小球の寸法、肉厚およびかさ密度に基づいて変化する。使用される特定の微小球の量と大きさは、ブランケットの所望の圧縮性に基づいている。所望により、微小球は、さらに、マトリックス材料と接着し易くするためコーティングをほどこしてもよい。このようなコーティングを形成するのに用いる材料としては、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカおよびアルミニウム三水化合物がある。

したがって、本発明の好ましい実施態様では、圧縮性層10のボイド30は約135℃(275°F)より高い融点を有する高温溶融熱可塑性

微小球で製造される。このような微小球は硬化中に著しく改良された性能を提供することが見出されたのである。すなわち従来技術のブランケットで使用されている低温溶融熱可塑性微小球によって従来可能であったより実質的に短い時間と実質的に高い温度を利用することができ、かつ促進剤の使用が回避される。本発明によれば、圧縮性層の硬化時間が約10〜12時間から約4時間まで著しく短くなり、その結果、硬化工程したがって全体としての運転の複雑さとコストの両方が減少する。圧縮性層10を硬化させるのに用いられる加硫工程について以下に説明する。

エラストマー中に微小球を混入する間に水の存在を回避することが好ましいが、これは混入に続いてそのポリマーを加熱する間に水蒸気が吹き出すのを避けるためである。このため、微小球はエラストマーと混合する前に乾燥することが好ましい。

印刷面層15は、上記の接着コーティング法によって、但し印刷ブランケットの使用面用に適切なエラストマー配合物を用いて形成される。このような配合物の一例はニトリル/ポリスルフィドのブレンドである。所望の厚みの印刷表面層を作るには、一般に、エラストマー配合物のいくつかの層が必要である。一般に、印刷表面層は厚みが約0.005〜0.025インチであり、好ましくは約0.010〜0.015インチである。厚みが約0.012〜0.015インチの範囲内の表面層を設けることが最も好ましい。

ブランケット5の異なるプライ間を確実に結合するのに接着剤層40、45、50を用いるのが好ましい。各種の布とエラストマーのプライを結合するのに用いる接着剤層は当該技術分野で公知のいずれの相容性エラストマーでもよい。接着剤としては、圧縮性層のマトリックスに用いるのと同じエラストマーを利用することが好ましい。接着剤をいずれかの布層に塗布するとき、通常ナイフオーバー

ロールスプレッダー（knife-over-roll-spreader）で塗布されるが、この方法は同じ結果が得られる別の方法で代替することができる。接着剤は所望の厚が得られるまで布層に塗布される。

本発明の圧縮性層を組み込んで印刷ブランケットを製造するステップを以下に述べる。典型的な印刷ブランケット、すなわち通常は、少なくとも、布基材25、使用面15、補強布層20、および該布層20と布基材25の間に配置された圧縮性層10を上記のように最低限備えている点で“典型的”な印刷ブランケットには、好ましくは配合ニトリルゴムであるが、代わりに、水性および溶媒性の各種の接着剤から選択してもよい接着剤層40、45、50がこれらの層を結ぶのに用いられる。接着剤層50は第一布基材25の上面に塗布される。次に高温溶融熱可塑性微小球を、エラストマーマトリックスと、該エラストマー材料に対して約1〜90重量%好ましくは2〜70重量%の比率で約30分間混合してエラストマー配合物を製造し、その後その配合物を接着剤層50の上に接着することによって圧縮性層10が形成される。

所望の厚みすなわち約0.008〜0.015インチの圧縮性層を得るには、一般に該配合物のいくつもの層が必要である。約0.002インチの個々の層の厚みはこの用途にとって適切な厚みである。さらに布基材プライ25および圧縮性層10間の結合は、ここで述べるその後の硬化工程中にトリガーされて該2層間に起こる化学反応によって交互にもしくは付加的に行われる。

次に圧縮性層を硬化させる。この層は、炉内につり下げて少なくとも約80℃の高温に暴露し、微小球をポリマーマトリックス内の適正な位置に固定して該マトリックスの構造を固定するのに充分な程度までエラストマー配合物を加硫する。あるいは、つり下げる代わりに、圧縮性層は、公知のドラムラッピング（drum wrapping）法、

またはロートキュア法 (rotocuring) のような連続硬化法もしくはダブルベルトプレス (double belt press) を用いる硬化法で硬化してもよい。

布基材上の圧縮性層の加熱は、約80～150℃の温度で約1～6時間行うが、これより低い温度ではより長い時間を要する。一般に125℃～135℃にて約3.5～4.5時間で充分である。所望により、圧縮性層は状態を調整してもよい。すなわち実際に加熱処理を開始する前に加熱温度より低い温度で一つ以上の段階で予熱してもよい。この予熱は、微小球の位置がマトリックス内に実質的に固定される実際の加熱温度 (すなわち約135℃) で加熱する前に、圧縮性層の全量に確実に均一に加熱するのに役立つ。

本発明の好ましい実施態様では、圧縮性層を形成するエラストマーポリマーの実質的にすべての部位は、この加熱ステップにおいては完全に架橋されて (ブランケットは全体として、下記のように別の加熱処理を受ける)、該エラストマーに好ましい弾性率とレジリエンシおよび他の弾性特性を与える。勿論、当該技術分野の当業者には、ゴム製品の場合、架橋反応は連続工程であり、ゴム材料は完全には加熱されないことは分かっているであろう。それ故、当該技術分野の当業者には、圧縮性層10を硬化中の加熱工程は、微小球を含有しているエラストマーマトリックスが微小球を適正な位置に「固定する (freeze)」のに十分に生成している限り、容認可能な製品を得ながら、最適な加熱の前に中断してもよいことが分かるであろう。このような「部分」加熱圧縮性層は、複層印刷ブランケットを製造する際に、ベース層および印刷面と一層優れた関係を得るであろう。しかし、当該技術分野の当業者は、実質的に完全に加熱された圧縮性層を、特別に配合された接着剤によってベースブライおよび表面層に架橋させることができるであろうということも分か

っているであろう。

圧縮性層10を硬化させた後、第二の接着剤層45を圧縮性層10の上面および補強布層20の一面に接着させる。次にこれらの層を上記第二接着剤層によって結合させる。次に、補強布ブライ20を、例えば接着剤層40によって使用面15の下面に積層する。これらの層の結合は、一般に積層ピンチローを用いて実施する。

ブランケットの適度な構造は勿論その目的とする用途にしたがって変えることができる。例えば二つの布基材を一つの布基材の代わりに利用してもよく、または第3のまたは追加の類似した層を組合わせてもよい。二つ以上のこのような層を用いる場合、これらの層は、互いに面を隣接させて配置される。すなわち、両方の層の結合を容易にするために両者の層の間に接着剤層の可能なすなわち任意の付加を行って、一方のブライの下面を、その真下に配置された布ブライの上面の上に敷せる。また、上記のブライと類似の追加の補強布ブライを、使用面と圧縮性層10の間に設けることが望ましい。このような配置は、一般に印刷面に見られる高い応力から圧縮性層を保護し、その結果ブランケットに対して高いスマッシュ抵抗性 (degree of smash resistance) を与える。

得られたブランケット組立て体は次に、約132℃～160℃および好ましくは143℃～149℃の温度で30分間～18時間、大気圧～8 kg/cm²の範囲の圧力下、当該技術分野で公知の加熱工程で最終的に加熱される。これらの変数は適度な配合によって決まる。さらにブランケットの加熱ステップでは、ブランケットを加熱オーブン内に入れる前に、精密仕上面を有する比較的滑らかな紙フィルムを、微細タルクとともに、印刷ブランケットの面に接触させて配置してもよい。この紙の平滑度が印刷ブランケットの使用面に与えられるので、その紙によって印刷ブランケットの平滑度が保証される。上記

の紙によってこのように印刷ブランケットに与えられた仕上げ面は、その用途に用いるのに満足すべきものであり、その面を研磨する必要はない。しかし所望により、使用面は媒体もしくはあらいうグリットサンドペーパー (grit sandpaper) でバフ仕上げをして特定の用途に対する適正な表面状態を得ることができる。このような表面状態は一般に、指面計 (profilometer) として知られている装置によって測定される。なおこの装置は当該技術分野で公知である。

上記のように、中間にある圧縮性層を約80℃より高い温度で硬化させると、高温溶融熱可塑性微小球がエラストマーマトリックス中、固定位置に捕捉される。微小球のこれらの位置はマトリックス中に固定されるので、マイクロカプセルによって作られるボイドの位置はマトリックス内のマイクロカプセルの位置によって予め決定される。それ故、組立てられたブランケットが最終の加熱ステップを受けるときに、中間にある圧縮性層のすでに固定された構造はその形質を保持し、かつその層内でボイドが集合したりまたは破壊するのを防止する。この固定された位置はブランケットの最終の処理では変化しない。

実施例

以下の非限定的実施例は、例示だけを目的とするものであり、本発明を限定すると解すべきではない。これらの実施例には、本願で教示する本発明の好ましい態様を実施するのに用いることができる特定のステップと材料が記載されている。

織布

糸組線:

たて糸: 18' s 双糸長綿維綿

よこ糸: 20' s 単糸ポリノーシックレーヨン

糸打込本数:

たて糸: 22/cm

よこ糸: 22/cm

重量:

210±10 g/m²

ゲージ:

38/100mm

引張り強さ:

たて糸方向≥140 kg/5 cm

よこ糸方向≥55 kg/5 cm

残留伸び率

≤1.8%

気泡生成媒体

Expanol 001 DE 高温溶融熱可塑性微小球

エラストマーマトリックス

100% ニトリルゴム

本発明の圧縮性層の製造工程は次のとおりである。

(1) 圧縮性層のマトリックスを製造するのに用いられるエラストマー材料内に、エラストマー配合物に対し約3重量%の混合量で、微小球を充分混合して分散させる。

(2) 得られた混合物を、エラストマーが所望のゲージに到達するまで、ナイフオーバーローロールスプレッターを用いて、該織布上に連続パスで敷着させる。

(3) 底着コートされた織布を炉内につり下げ、下記の条件にしたがって加熱する。すなわち室温～93℃の範囲の温度で15分間; 次いで93℃～127℃の温度で15分間; 次いで127℃～135℃の温度で15分間; 次に135℃の温度で3時間15分間の条件である。

次に上記の圧縮性ブライは、上記の工程にしたがって印刷ブランケットを製造するのに使用できる。

上記説明は本発明を単に例示するに過ぎず、したがって他のパラメータおよび実施形態は、本願の発明概念を逸脱しない場合には使用できることに留意すべきである。したがって本発明は後記の特許請求の範囲にしか限定されない。

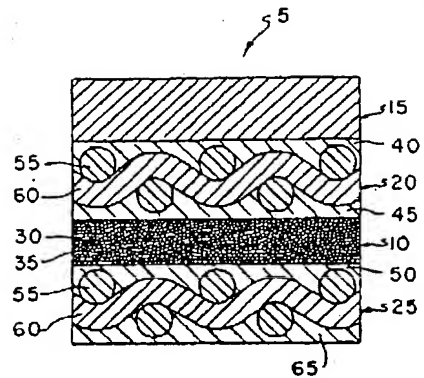


FIG. 1

補正書の翻訳文提出書
(特許法第184条の8)

平成6年9月26日

特許庁長官 高 島 章 殿

1 特許出願の表示

PCT/US03/02973

2 発明の名称

印刷ブランケット用圧縮性ブライ

3 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国、サウスカロライナ 28304、
スパークンバーグ、ハイウェイ サウス 29
名 称 リーズ ブラザーズ、インコーポレイティド

4 代 理 人

住 所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号
静光虎ノ門ビル 青和特許法律事務所
電話 (3504)0721

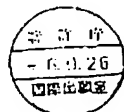
氏 名 井理士 (7751) 石 田 敬

5 補正書の提出年月日

1994年2月1日

6 添付書類の目録

補正書の翻訳文 (中略)



1 通

特許 (内容に変更なし)

テレフタレート) ; ポリエーテルイミド類 ; PMP (ポリメチルペンテン) ; 改質 PPO (ポリフェニレンオキシド) ; PPS (ポリフェニレンスルフィド) ; ポリプロピレン ; 塩素化 PVC (ポリ塩化ビニル) ; およびその混合物がある。

本発明に用いる、容認可能なタイプの各種熱可塑性微小球は現在市販されている。好ましい微小球は、商品名 Expancel 091 DE および Expancel 091 DU で ("DE" は "乾燥、発泡" を意味し、"DU" は "乾燥、非発泡" を意味する)、スウェーデンの Sundsvall 所在の Expancel 社が市販している。この微小球は、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、^(エチル)メタクリル酸メチルのコポリマーおよび溶媒のペンタンで構成されている。

本発明に用いる高温溶融熱可塑性微小球の直径の好ましい範囲は、一般に約 1~200 μm であり、より好ましくは約 50~130 μm であり、平均の大きさ約 90 μm が特に好ましい。一般に微小球は、顕著に破砕するのを回避する方式で混合することによって、エラストマー全体にわたって均一に分布させる。微小球は、固形分が約 1~90% 好ましくは 2~70% の混合量でエラストマーマトリックス内に分散させる。勿論この割合は、微小球の寸法、肉厚およびかさ密度に基づいて変化する。使用される特定の微小球の量と大きさは、ブランケットの所望の圧縮性に基づいている。所望により、微小球は、さらに、マトリックス材料と接着し易くするためコーティングをほどこしてもよい。このようなコーティングを形成するのに用いる材料としては、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカおよびアルミニウム三水和物がある。

したがって、本発明の好ましい実施形態では、圧縮性層 10 のポイ D 30 は約 135°C (275°F) より高い融点を有する高温溶融熱可塑性

請求の範囲

1. 135℃以上の温度を有する複数の熱可塑性微小球を、エラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一分散させ、

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ、次いで

前記コートされた基布ブライを、80~150℃の温度で約1~6時間加熱して、前記高温溶融熱可塑性微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定しおよび圧縮性層を形成させ、その結果前記微小球が前記圧縮性層に実質的に均一な圧縮特性を与える；

ことからなる圧縮性印刷ブランケットの製造方法。

2. さらに、補強布ブライを、前記微小球を含有するマトリックスの実質的に全表面に結合させて、中間の圧縮性層組立て体を製造することからなる請求の範囲1記載の方法。

3. さらに、前記の高温溶融熱可塑性微小球を、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリアルエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂から選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

4. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、アクリロニトリル、メタクリロニトリルおよびメタクリル酸メチルのコポリマー類からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ；

前記のコートされた基布ブライを、80~150℃の温度で約1~約6時間加熱し、前記高温溶融熱微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定して圧縮性印刷ブランケットを形成させ、その結果前記微小球が前記印刷ブランケットに実質的に均一な圧縮特性を与え、次いで

補強布ブライを、前記加熱されたコート基布ブライの表面に結合させて補強圧縮性印刷ブランケット組立て体を形成させる；

ことからなる圧縮性印刷ブランケットの製造方法。

14. 135℃以上の温度を有しかつ直径が約1~200μmの複数の熱可塑性微小球を、前記マトリックスに対して1~90重量%の量でエラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一分散させ；

前記微小球を含有するマトリックスの少なくとも一つのコーティングを、実質的に均一な厚みで、基布ブライの表面に塗布して、コートされた基布ブライを形成させ；

前記のコートされた基布ブライを、80~150℃の温度で約1~約6時間加熱し、前記高温溶融熱微小球の位置を前記マトリックス内に実質的に固定して圧縮性印刷ブランケットを形成させ、その結果前記微小球が前記印刷ブランケットに実質的に均一な圧縮特性を与える；

補強布ブライを、前記の加熱されたコート基布ブライの表面に結合させて補強圧縮性層組立て体を形成させ；

エラストマーの使用面を前記補強布ブライの上面に塗布してブランケット組立て体を形成させ；次いで

前記補強圧縮性印刷ブランケット組立て体を、前記の追加基布ブライおよび前記使用面に結合させるのに充分な温度と時間で、前記

範囲1記載の方法。

5. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約1~90重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲1記載の方法。

6. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約2~70重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲1記載の方法。

7. さらに、直径が約1~200μmの前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

8. さらに、直径が約50~130μmの前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲1記載の方法。

9. さらに、前記微小球に、表面コーティングを付与して前記マトリックスとの結合を容易にすることからなる請求の範囲1記載の方法。

10. さらに、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカ、アルミニウム三水合物およびその混合物からなる群から選択される材料から前記コーティングを選択することからなる請求の範囲9記載の方法。

11. さらに、前記のコートされた布ブライを、約80~150℃の温度で約1~約6時間加熱することからなる請求の範囲1記載の方法。

12. 加熱ステップに、約80℃より低い温度で行われる少なくとも一つの予熱段階もしくは条件調整段階が含まれている請求の範囲11記載の方法。

13. 135℃以上の温度を有しかつ直径が約1~200μmの複数の熱可塑性微小球を、前記マトリックスに対して1~90重量%の量で、エラストマーマトリックス全体にわたって実質的に均一分散させ；

ブランケット組立て体を硬化させて積層印刷ブランケットを形成させる；

ことからなる圧縮性印刷ブランケットの製造方法。

15. さらに、第二の基布ブライを前記第一基布ブライの表面に結合させることからなる請求の範囲14記載の方法。

16. さらに、追加の補強布ブライを、前記圧縮性層組立て体と前記使用面の間に介在させて、圧縮性層を、前記印刷面に起こる応力から保護することからなる請求の範囲14記載の方法。

17. さらに、前記ブランケット組立て体を硬化させる前に、接着剤層を、前記ブランケットの隣接する各ブライの間に塗布して前記隣接するブライを結合させることからなる請求の範囲14記載の方法。

18. 前記微小球を含有するマトリックスを前記基布ブライ上に接着コーティングすることによって塗布して、厚みが約0.004~0.030インチのコーティングを得る請求の範囲14記載の方法。

19. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球を、前記マトリックス内に、前記マトリックスに対して約1~90重量%の混合量で分散させることからなる請求の範囲14記載の方法。

20. さらに、直径が約1~200μmの前記高温溶融熱可塑性微小球を選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

21. さらに、前記微小球に表面コーティングを付与して前記マトリックスとの結合を容易にすることからなる請求の範囲14記載の方法。

22. さらに、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレイ、シリカ、アルミニウム三水合物およびその混合物からなる群から選択される材料から前記コーティングを選択することからなる請求の範囲21記載の方法。

23. さらに、前記の高温溶融熱可塑性微小球を、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリアルエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂から選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

24. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、アクリロニトリル、メタクリロニトリルおよびメタクリル酸メチルのコポリマー類からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の範囲14記載の方法。

25. さらに、前記のコートされた基布ライを約80〜150℃の温度で約1〜約6時間加硫することからなる請求の範囲24記載の方法。

26. 加硫ステップに、低温で行われる少なくとも一つの予熱段階もしくは条件調整段階が含まれている請求の範囲25記載の方法。

27. さらに、約132〜180℃の温度で、約30分間〜16時間、ほぼ大気圧〜約6 K_g/cm²の範囲の圧力下にて、前記ブランケット組立て体を硬化させて、前記積層印刷ブランケットを形成させることからなる請求の範囲14記載の方法。

28. さらに、前記ブランケット組立て体を硬化させる前に、比較的精密な仕上げ面を有する紙フィルムを、前記使用面に接触させて配置して、前記ブランケットを積層する際に前記使用面に滑らかな仕上げ面を与えることからなる請求の範囲14記載の方法。

29. さらに、前記積層印刷ブランケットの使用面をバフ仕上げして使用面に所望の表面状態を付与することからなる請求の範囲14記載の方法。

物からなる群から選択される材料で製造される請求の範囲36記載の圧縮性層。

30. 基布ライ；

前記ブランケットの外側使用面を形成するエラストマーの印刷面；および

前記基布ライと前記エラストマー印刷面の間に配置された請求の範囲32記載の圧縮性層；からなり、

前記基布ライ、前記圧縮性層および粘着エラストマー印刷面がともに積層されて、前記ブランケットを形成する；圧縮性印刷ブランケット。

39. 前記ブランケットがさらに、前記第一ライ基布ライと対面してその下側に少なくとも第二基布ライを有する請求の範囲38記載の圧縮性印刷ブランケット。

40. 前記ブランケットがさらに、前記圧縮性層と前記使用面の間に配列された補強布ライを有する請求の範囲39記載の圧縮性印刷ブランケット。

41. 前記エラストマー層と前記印刷面の間に対面して配列された少なくとも二つの前記補強布ライを有する請求の範囲40記載の圧縮性印刷ブランケット。

42. 請求の範囲14記載の方法で製造される圧縮性印刷ブランケット。

43. 請求の範囲23記載の方法で製造される圧縮性印刷ブランケット。

44. 前記のコートされた基布ライを、約125〜135℃の温度で約3.5〜4.5時間加硫することからなる請求の範囲14記載の方法。

45. さらに、前記のコートされた基布ライを一連の連続段階で加硫することからなり、その連続段階が、

載の方法。

30. 請求の範囲1の方法で製造される圧縮性層。

31. 請求の範囲13の方法で製造される圧縮性層。

32. 厚みが実質的に均一で、かつ複数の独立気泡を形成するボイドを含有する気泡構造を全体にわたって有しているエラストマーマトリックスからなる圧縮性層であって、前記ボイドが前記圧縮性層全体にわたって実質的に均一に分布され、前記ボイドが複数の高温溶融熱可塑性微小球で形成される圧縮性層。

33. さらに、前記高温溶融熱可塑性微小球として、アクリロニトリル、メタクリロニトリルおよびメタクリル酸メチルのコポリマー類からなる群から選択される微小球を選択することからなる請求の範囲32記載の方法。

34. 前記高温溶融熱可塑性微小球が約1〜200 μの直径を有する請求の範囲32記載の圧縮性層。

35. 前記高温溶融熱可塑性微小球が、ハロゲン化ビニリデンのホモポリマー類とコポリマー類、フッ素プラスチック類、ポリアリアルエーテルケトン類、ニトリル樹脂類、ポリアミドイミド類、ポリアリーレート類、ポリベンゾイミダゾール類、ポリカーボネート類、熱可塑性ポリエステル類、ポリエーテルイミド類、ポリアミド類、ポリメチルペンテン、改質ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、塩素化ポリ塩化ビニルおよびその混合物からなる群から選択される請求の範囲32記載の圧縮性層。

36. 前記微小球がさらに、前記マトリックスとの結合を容易にする表面コーティングをもっている請求の範囲32記載の圧縮性層。

37. 前記表面コーティングが、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、二酸化チタン、雲母、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化アンチモン、クレー、シリカ、アルミニウム三水合物およびその混合

a) 前記コートされた基布ライを、約15分間までの時間、約室温〜約93℃の温度で加熱し；

b) 前記基布ライを、約15分間までの追加の時間、約93〜127℃の温度で加熱し；

c) 前記基布ライを、約15分間までの追加の時間、約127〜135℃の温度で加熱し；次いで

d) さらに、前記基布ライを、約3.25時間までの時間、約135℃の温度で加熱する；

ことからなる請求の範囲44記載の方法。

46. 前記ブランケット組立て体を、約143〜149℃の温度で硬化させることからなる請求の範囲27記載の方法。

47. 前記圧縮性層が、約125〜135℃の温度で約3.5〜4.5時間加硫される請求の範囲1記載の方法。

48. さらに、前記のコートされた基布ライを一連の連続段階で加硫することからなり、その連続段階が、

a) 前記コートされた基布ライを、約15分間までの時間、約室温〜約93℃の温度で加熱し；

b) 前記基布ライを、約15分間までの追加の時間、約93〜127℃の温度で加熱し；

c) 前記基布ライを、約15分間までの追加の時間、約127〜135℃の温度で加熱し；および

d) さらに、前記基布ライを、約3.25時間までの時間、約135℃の温度で加熱する；

ことからなる請求の範囲47記載の方法。

49. 前記圧縮性層が約125〜135℃の温度で約3.5〜4.5時間加硫される請求の範囲13項記載の方法。

50. さらに、前記のコートされた基布ライを一連の連続段階で

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
C, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG
, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN,
TD, TG), AU, BB, BG, BR, CA, CZ,
FI, HU, JP, KR, KZ, LK, MG, MN, M
W, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SK, UA
, VN